

PRÉSENTATION

I. — Production d'aldéhyde malonique par irradiation de glucides en solution aqueuse

II. — Action des Radiations ionisantes sur les cellules embryonnaires

par Jean MORRE

G. THIEULIN. — Nous avons l'honneur de présenter à l'Académie les deux thèses soutenues en Sorbonne le 5 décembre 1967 par notre Collègue Jean MORRE pour obtenir le grade de Docteur ès Sciences Physiques.

I. — L'étude des composés de dégradation qui prennent naissance dans les viandes soumises aux rayonnements ionisants en vue de leur conservation est un problème extrêmement complexe, aussi, ce sont uniquement les glucides irradiés en solution tamponnée à pH 9,5 qui ont été étudiés, les lipides et les protides étant réservés pour un examen ultérieur.

Il est apparu dès le début de ces recherches que l'aldéhyde malonique est un témoin fidèle de l'action des radiations sur les glucides. Ce composé est particulièrement instable et extrêmement réactionnel ; pour le doser, la meilleure technique est une méthode spectrophotométrique à 535 m μ après réaction à l'acide thiobarbiturique.

Les conditions d'irradiation se sont montrées importantes car susceptibles de modifier profondément les phénomènes observés : le débit de dose ou intensité du rayonnement ainsi que la teneur en oxygène des solutions jouent un grand rôle, la qualité du verre ou du quartz des flacons également, mais c'est le pH de la solution qui est le facteur primordial : une modification pendant l'irradiation risque d'inverser le phénomène, d'où la difficulté du choix d'un

Bull. Acad. Vét. — Tome XLI (Mars 1968) Vigot Frères, Editeurs.

composé tampon qui stabilise pendant l'irradiation le pH de la solution à 9,5, valeur choisie lors de cette étude. C'est finalement le carbonate acide de sodium additionné de soude qui a été retenu.

Une deuxième conclusion de cette étude est la présence de l'aldéhyde malonique dans les solutions de sucres irradiés à pH 9,5. Aux pH acides il ne se forme plus : c'est là un autre enseignement.

De l'ensemble de cette première thèse, il ressort que la nature des produits de dégradation des glucides dépend du pH des solutions ; en particulier aux pH basiques ou neutres, il y a production d'aldéhyde malonique. C'est ce composé qui est alors responsable de l'absorption importante que présentent les sucres irradiés. Le phénomène est fortement atténué par la présence de borate de sodium, l'effet est minimum quand borate et galactose sont équimoléculaires, ce qui correspond à la formule du complexe.

Des recherches de caractère fondamental ainsi exposées, il est à penser que des applications pratiques pourront être dégagées dans le domaine de l'irradiation des aliments en vue de leur conservation : nature des produits de dégradation après action des rayonnements ionisants et identification des produits radio-conservés.

II. — L'étude des effets de l'irradiation de l'embryon à travers les diverses espèces végétales ou animales montre *une grande unité d'action des radiations ionisantes*. Ceci est très important, car il est permis avec certitude de généraliser les résultats obtenus du végétal à l'animal et de l'animal à l'homme.

Aux stades jeunes, les radiations sont particulièrement pernicieuses pour le système nerveux, avec production de graves malformations ; plus tard, l'effet est moins nocif.

La mortalité est toujours élevée, mais survient plutôt en fin de gestation.

Ce sont les cellules en état de mitose qui sont les plus radio-sensibles et, dans la cellule, c'est le noyau. Il y a des modifications irréversibles de l'A. D. N.

Les faits établis sur les plantes et les animaux doivent inspirer une grande prudence quand il s'agit d'irradier dans un but thérapeutique ou de diagnostic une femme « pouvant » être enceinte.

Enfin, la contamination des aliments par les radio-nuclides issus des expériences nucléaires représente un risque non négligeable pour l'enfant.

Les deux thèses de Jean MORRE, dont nous n'avons pu donner ici qu'un bref aperçu, sont le fruit d'un travail persévérant, et nous nous croyons autorisé à adresser à notre savant Confrère de très chaleureuses félicitations.